

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-075145

(43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/74  
G09G 5/00  
G09G 5/00  
H04L 12/28

(21)Application number : 09-233826

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 29.08.1997

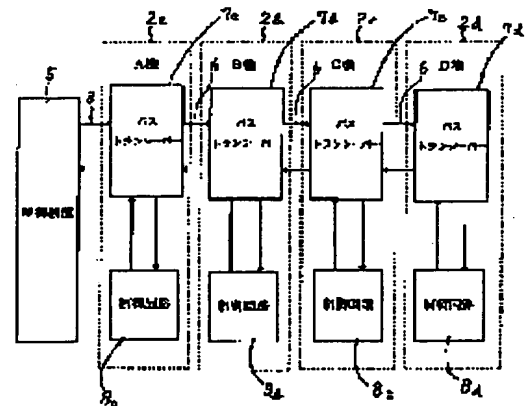
(72)Inventor : HIDESHIMA FUMIHIRO  
MACHIDA NAOYUKI

## (54) VIDEO PROJECTOR CONTROLLER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the video projector controller for a multi-vision with simple configuration and without much adjustment time.

**SOLUTION:** Each of plural projectors 2 (2a-2d) incorporates a control circuit 8 and a serial interface means 7. The controller 5 gives a control signal to the control circuits 8 (8a-8d) of the video projectors 2 to adjust or control the video projectors 2. Data communication terminal cables 3, 6 interconnect the controller 5 and one arbitrary video projector, and this video projector and the other plural video projectors in series via each serial interface means 7.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-75145

(43)公開日 平成11年(1999) 3月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号

H 0 4 N 5/74

G 0 9 G 5/00

H 0 4 L 12/28

5 1 0

5 5 5

F I

H 0 4 N 5/74

G 0 9 G 5/00

H 0 4 L 11/00

Z

5 1 0 V

5 5 5 D

3 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-233826

(22)出願日 平成9年(1997) 8月29日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 秀島 文博

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 町田 直之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

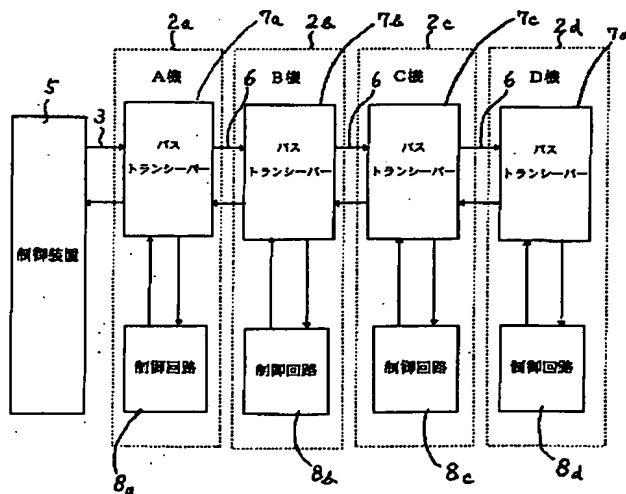
(74)代理人 弁理士 大岩 増雄

(54)【発明の名称】 ビデオプロジェクター制御装置

(57)【要約】

【課題】 構成が簡単で、調整手数がかからないマルチビジョン用のビデオプロジェクター制御装置を得る。

【解決手段】 それぞれ制御回路8とシリアルインターフェース手段7を内蔵する複数のビデオプロジェクター2、これらビデオプロジェクター2の制御回路8に制御信号を与えてビデオプロジェクター2を調整または制御する制御装置5、この制御装置5と任意の1台のビデオプロジェクター間並びにこのビデオプロジェクターと他の複数のビデオプロジェクター全てを上記シリアルインターフェースを通してシリアルに接続するデータ通信端子ケーブル3、6とを備えている。



7: バスインターフェース  
8: 制御回路

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ制御回路とシリアルインターフェース手段を内蔵する複数のビデオプロジェクター、これらビデオプロジェクターの上記制御回路に制御信号を与えてビデオプロジェクターを調整または制御する制御装置、及びこの制御装置と任意の 1 台のビデオプロジェクター間並びにこのビデオプロジェクターと他の複数のビデオプロジェクター全てを上記シリアルインターフェースを通してシリアルに接続するデータ通信端子ケーブルを備えたことを特徴とするビデオプロジェクター制御装置。

【請求項 2】 制御装置からの制御信号を指定するビデオプロジェクターのみにまたは全てのビデオプロジェクターに一斉に与える機能を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のビデオプロジェクター制御装置。

【請求項 3】 各ビデオプロジェクターの制御回路に識別信号付加手段を設け、各ビデオプロジェクターに ID 番号を設定することにより各ビデオプロジェクターを識別し得るようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のビデオプロジェクター制御装置。

【請求項 4】 各ビデオプロジェクターは、制御信号の受信時に当該制御信号と所定の ID 番号とを照合し、合致した時に上記制御信号に対応した制御を行なうようにしたことを特徴とする請求項 3 記載のビデオプロジェクター制御装置。

【請求項 5】 制御装置はパソコンで構成され、ソフトウェアにより制御信号をビデオプロジェクターに与えるようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項記載のビデオプロジェクター制御装置。

【請求項 6】 制御装置とビデオプロジェクターとを接続するデータ通信端子ケーブルには RS-232C ケーブルを、また、ビデオプロジェクター同士を接続するデータ通信端子ケーブルには RS-485 ケーブルを用いたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項記載のビデオプロジェクター制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、マルチビジョンを構成するビデオプロジェクター群を RS-232C 規格に準じたシリアルインターフェース装置により接続し、1 台のビデオプロジェクターを通して制御装置により調整または制御可能にしたビデオプロジェクター制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 5 は従来の装置による制御装置とビデオプロジェクターとのケーブル接続図である。図において、1 は複数のビデオプロジェクターを組み合わせ一つの大きな画面を構成して映像を映し出すようにしたマルチビジョン、2 はマルチビジョン 1 を構成する A 機、B 機、C 機、D 機の 4 台のビデオプロジェクターで、それ

ぞれのスクリーンを取り外した状態を示す。また各ビデオプロジェクター中に図示した 3 個の○は、それぞれ CRT を示し、図示の左から B、G、R の順に並べられている。5 はビデオプロジェクター 2 の制御装置、4 は制御するビデオプロジェクターを選択するビデオプロジェクター選別装置、3 は制御装置 5 とビデオプロジェクター選別装置 4 間およびビデオプロジェクター選別装置 4 と各ビデオプロジェクター 2 とを結ぶ RS-232C ケーブルである。

【0003】 このような構成において、制御装置 5 とビデオプロジェクター 2 との間では次のような通信が行われる。

(a) ビデオプロジェクターの電源の入り切り。

(b) 2 系統ある映像入力端子の切り替え。

(c) オートカレントリミティッド (ACL) 連動の入り切り。なお、ACL とは、ビデオプロジェクターのブラウン管にビーム電流が流れすぎると寿命の短縮、焼き付きが起こるので、これを防ぐためにビーム電流の流れすぎを自動的に抑える働きである。ACL 連動とは、ある 1 台のビデオプロジェクターに ACL が働いた場合、マルチビジョンを構成する全てのブラウン管に対して、同程度のビーム電流の流れすぎを自動的に抑える働きである。

(d) リモコン操作の有効、無効の切り替え。

(e) マルチビジョンの色のバランスを調整するための調整データ。また、マルチビジョンとは、単体のビデオプロジェクターを複数台使って一つの大画面を構成するものである。そのため、各ビデオプロジェクターの画面のつながり部分や、それぞれのビデオプロジェクターの画面の色を同じにする必要があり、そのための調整データの送受信が行なわれる。

【0004】 上記の調整とは、マルチビジョンを構成する個々の画面の色バランスを合わせることである。色バランスには、明るさ、コントラスト、黒レベル、白レベル（赤、緑、青の合成具合）が含まれる。従来の色のバランスの調整の仕方は、調整者の視感によって 1 台ずつ繰り返しリモコンによって調整データを入力し調整していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように、従来の装置では、制御装置 5 とビデオプロジェクター 2 との接続に、例えば 4 面のマルチビジョンでは 4 本の RS-232C ケーブル 3 が必要であり、6 面のマルチビジョンでは 6 本の RS-232C ケーブルが必要となるなど、マルチビジョンの面数分の RS-232C ケーブルが必要である。また、制御装置 5 側の RS-232C ケーブルの出力端子数には限界があるため、マルチビジョンを構成するビデオプロジェクター 2 を選別するビデオプロジェクター選別装置 4 が必要であった。そのため費用の増大、制御装置と各ビデオプロジェクターとの通信時に

おける手間と時間を要するという問題点があった。また、マルチビジョンを構成するビデオプロジェクター 1 台ずつと制御装置の間の通信となるため、調整時間の増大、調整性能のレベルの低下の問題点があった。

【0006】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、制御装置と、マルチビジョンを構成する任意の 1 台のビデオプロジェクターとを 1 本の RS-232C ケーブルで接続することにより、この指定した 1 台のビデオプロジェクターと制御装置との間で通信を行い、このビデオプロジェクターを通して全てのビデオプロジェクターと通信が出来るシリアルインターフェースを備えたビデオプロジェクター制御装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係るビデオプロジェクター制御装置は、それぞれ制御回路とシリアルインターフェース手段を内蔵する複数のビデオプロジェクターと、これらビデオプロジェクターの上記制御回路に制御信号を与えてビデオプロジェクターを調整または制御する制御装置と、この制御装置と任意の 1 台のビデオプロジェクター間並びにこのビデオプロジェクターと他の複数のビデオプロジェクター全てを上記シリアルインターフェースを通してシリアルに接続するデータ通信端子ケーブルとを備えている。

【0008】また、上記構成において、制御装置からの制御信号を指定するビデオプロジェクターのみにまたは全てのビデオプロジェクターに一斉に与える機能を備えている。

【0009】また、各ビデオプロジェクターの制御回路に識別信号付加手段を設け、各ビデオプロジェクターに ID 番号を設定して識別し得るようにしたものである。

【0010】また、各ビデオプロジェクターは、制御信号の受信時に、その制御信号と ID 番号とを照合し、合致した時に上記制御信号に対応した制御を行なうようにしたものである。

【0011】また、制御装置はパソコンで構成され、ソフトウェアにより制御信号をビデオプロジェクターに与えるようにしている。

【0012】また、制御装置とビデオプロジェクターとを接続するデータ通信端子ケーブルには RS-232C ケーブルを、また、ビデオプロジェクター同士を接続するデータ通信端子ケーブルには RS-485 ケーブルを用いている。

【0013】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1. 以下、この発明の実施の形態 1 に係るビデオプロジェクター制御装置を、図 1 乃至図 4 にて説明する。図 1 は制御装置とマルチビジョンとの接続およびマルチビジョンを構成するビデオプロジェクター間の接続を示す図、図 2 は制御装置と各ビデオプロジェクター

間のシリアルインターフェースを示す図、図 3 は各ビデオプロジェクターに設置されたディップスイッチを示す図、図 4 は動作のフローチャートである。

【0014】図 1 において、1 は 4 面マルチビジョン、2 a ~ 2 d はマルチビジョン 1 を構成する A 機、B 機、C 機、D 機の 4 台のビデオプロジェクターで、それぞれのスクリーンを取り外した状態を示す。5 はビデオプロジェクター 2 a の制御装置、3 は制御装置 5 と各ビデオプロジェクターの内の 1 台 A 機 2 a とを接続する RS-232C ケーブル、6 は各ビデオプロジェクター間（A 機と B 機、B 機と C 機、C 機と D 機の間）をシリアルに接続する RS-485 ケーブルである。ビデオプロジェクターのインターフェース装置は図 2 に示すように、各ビデオプロジェクターにバスターンシーバー 7 a ~ 7 d と制御回路 8 a ~ 8 d（マイコン）が設けられ、制御装置 5 と A 機のバスターンシーバー 7 a が接続され、以下各機のバスターンシーバー 7 b ~ 7 d がシリアルに接続されている。制御装置と全てのビデオプロジェクターは直列（シリアル）に接続されていれば、マルチビジョンを構成する各ビデオプロジェクターはどのような順序で接続されていても構わない。

【0015】先ず動作の概略を説明すると、制御装置 5 と 4 面のマルチビジョン 1 を構成する内の 1 台のビデオプロジェクターの A 機 2 a とが 1 本の RS-232C ケーブル 3 によって通信を行う。残りのビデオプロジェクター B 機、C 機、D 機と制御装置 5 との通信は、A 機と B 機、B 機と C 機、C 機と D 機を接続し、図 2 における RS-485 規格に準じたバスターンシーバー 7 a ~ 7 d により、A 機、B 機、C 機、D 機という具合に RS-485 ケーブル 6 を通してバスデータ通信を行い、制御装置 5 からの制御信号が送られ、それぞれの制御回路 8 a ~ 8 d により処理を行う。各ビデオプロジェクターの制御回路 8 a ~ 8 d には識別信号付手段として図 3 に示すディップスイッチ 9 を設け、それぞれを個別に設定することによりビデオプロジェクターそれぞれに ID 番号を持たせて識別が出来るようにしている。

【0016】さらに動作の詳細を説明する。制御装置 5 は主にパソコンであり、独自のソフトウェアによりビデオプロジェクター 2 a ~ 2 d を制御する。操作者は制御装置 5 のソフトウェアを操作してビデオプロジェクター 2 a ~ 2 d に制御信号（コマンド）を送信し、  
(a) ビデオプロジェクターの電源の入り切り。  
(b) 2 系統ある映像入力端子の切り替え。  
(c) オートカレントリミティッド（ACL）連動の入り切り。  
(d) リモコン操作の有効、無効の切り替え。  
(e) マルチビジョンの色のバランスを調整するための調整データ。

の制御を行う。  
【0017】受信した制御信号のビデオプロジェクター

10

20

30

40

50

での処理は、図2に示す制御回路8a～8dが行い、ビデオプロジェクター2a～2dを上記(a)乃至(e)の内容で制御する。A機はバストランシーバー7aで制御装置5からのRS-232C規格に準じた制御信号を受信すると、これを制御回路8aに伝えと同時に、RS-485規格に準じた制御信号に変換してB機以降のビデオプロジェクター2b～2dに送信する。制御装置5からの制御信号はこうして全てのビデオプロジェクター2に送信される。

【0018】制御信号にはどのビデオプロジェクターに送った制御信号であるかを示す信号が付加されていて、この信号と各ビデオプロジェクターに設置されている図3のディップスイッチ9で設定したID番号が一致するビデオプロジェクターを制御回路8が認識し、それに合致したビデオプロジェクターのみがその制御信号に応じた動作をする。例えば、ディップスイッチ9は1乃至5番のピンを使用して0、1に設定されており、ディップスイッチで設定した値(10000から11111)を制御回路8が照合してそれに合致したビデオプロジェクターのみがその制御信号に応じた動作をする。制御信号の付加信号を(00000)とすると、全てのビデオプロジェクターが動作するように制御回路8がプログラムされている。

【0019】バストランシーバー7の働きは、制御装置5からの制御信号を受信、送信、あるいはビデオプロジェクター間で制御信号の受信、送信をする中継器であり、制御回路(マイコン)8の働きは受信した制御信号に基づく処理をすることである。制御装置5からの制御信号は1台目のビデオプロジェクター2aのバストランシーバー7aに輸入される。バストランシーバー7aに輸入された制御信号は、2台目のビデオプロジェクター2bのバストランシーバー7bに輸入される。さらに、2台目のビデオプロジェクターのバストランシーバー7bから3台目のビデオプロジェクター2cのバストランシーバー7cへ入力され、さらにバストランシーバー7cから4台目のビデオプロジェクター2dのバストランシーバー7dに輸入されている。このように、制御装置からの制御信号は、各プロジェクターのバストランシーバーを介して、マルチビジョンを構成するビデオプロジェクターの台数分の送信が次々に行われていく。また、各ビデオプロジェクターに輸入された制御信号は、それぞれのバストランシーバーからそれぞれの制御回路へ入力され、制御信号の識別、所定の制御などが行われる。制御回路が受信した信号の識別は上述したディップスイッチの設定により行なう。

【0020】図4は各ビデオプロジェクターにおける処理動作を説明するフローチャートである。ビデオプロジ

\*エクター2が制御装置5からの制御信号を受信すると(ステップ100)、ビデオプロジェクター2aのバストランシーバー7aはその信号を制御回路8aに送り、ここでビデオプロジェクター2aに送られた制御信号であるか否かを判別するために、制御信号に付加された識別信号とディップスイッチの設定との照合を行なう(ステップ101)。ディップスイッチの設定と合致しない信号は破棄し、処理を終了する(ステップ102)。合致する信号は制御回路8において処理(ステップ103)、ビデオプロジェクター2を制御信号の内容に応じて制御する(ステップ104)。

#### 【0021】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、制御装置からのRS-232C規格に準じたシリアルインターフェース機能によるシリアル通信を、マルチビジョンを構成する任意の1台のビデオプロジェクターと接続して行うように構成したので、ビデオプロジェクターの使用台数にかかわらず制御装置から1本のRS-232Cケーブルで通信することが出来、費用削減と通信時の手間の削減の効果が得られる。

【0022】また、各ビデオプロジェクターにID番号を付け、マルチビジョンを構成するビデオプロジェクター群の指定したビデオプロジェクターまたは全ビデオプロジェクターと通信できるように構成したので、速やかにビデオプロジェクターと通信することが可能になり、調整時間の低減と手間の削減の効果が得られる。

【0023】また、制御装置は汎用機であるパソコンを用い、ソフトウェアにより制御信号をビデオプロジェクターに与えるようにすることにより、ソフトウェアの開発により一層高度な調整、制御が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1に係るビデオプロジェクター制御装置を示す接続図である。

【図2】 実施の形態1におけるシリアルインターフェース装置を示すブロック図である。

【図3】 実施の形態1で使用されるディップスイッチを示す正面図である。

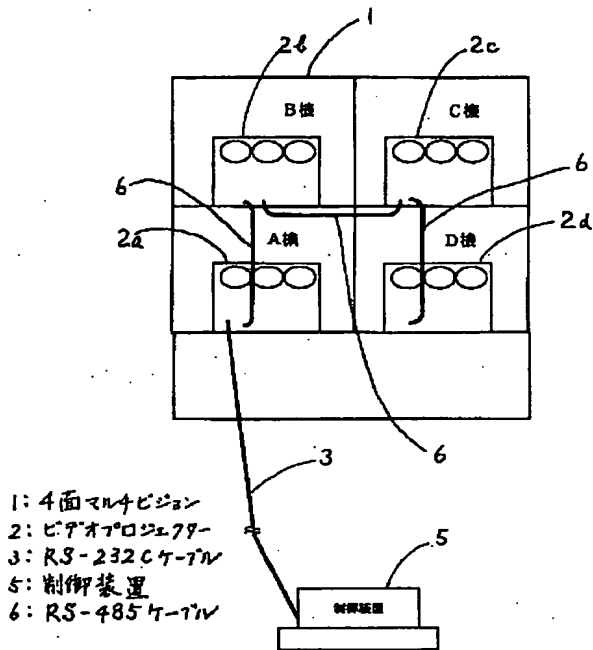
【図4】 この発明における制御回路の処理動作を説明するフローチャートである。

【図5】 従来のビデオプロジェクター制御装置を示す接続図である。

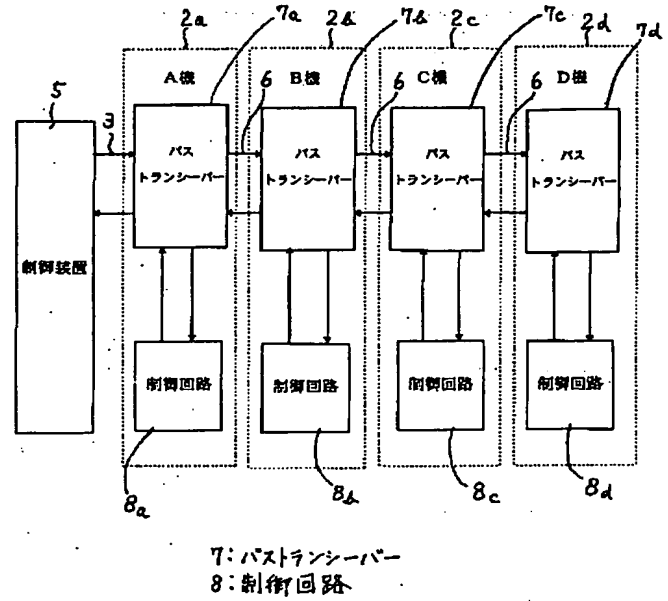
#### 【符号の説明】

1 4面マルチビジョン、2 ビデオプロジェクター、3 RS-232Cケーブル、5 制御装置、6 RS-485ケーブル、7 バストランシーバー、8 制御回路、9 ディップスイッチ。

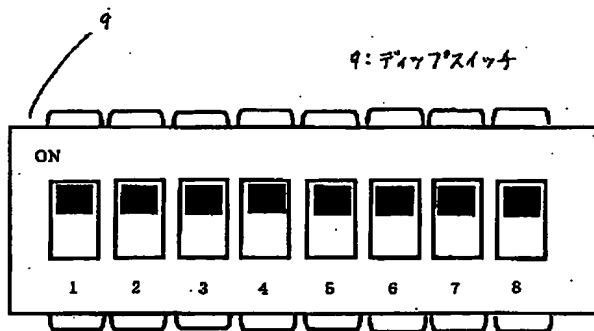
【図1】



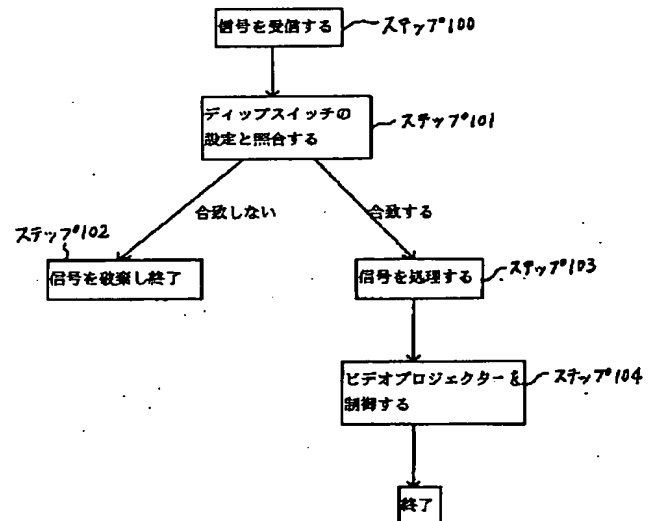
【図2】



【図3】



【図4】



【図 5】

